

**Rec'd PCT/PTO 21 JUN 2005**

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 juillet 2004 (15.07.2004)

PCT

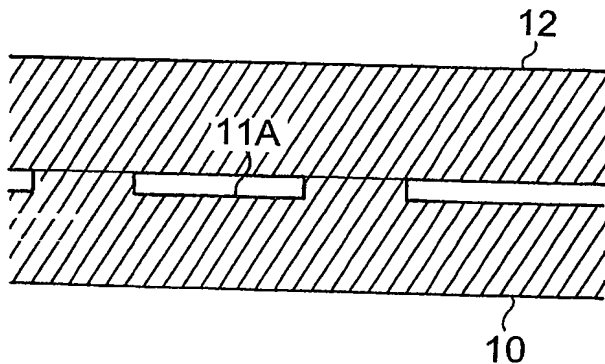
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/059711 A1**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
H01L 21/18, 21/762
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003867
- (22) Date de dépôt international :  
22 décembre 2003 (22.12.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
02/16646 24 décembre 2002 (24.12.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31/33, rue de la Fédération, F-75752 Paris Cedex 15 (FR).
- (72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FOUR-  
NEL, Franck [FR/FR]; 9, route des Iles, F-38430 Moirans  
(FR). MORICEAU, Hubert [FR/FR]; 26, rue du Fournet,  
F-38120 Saint-Egreve (FR). ASPAR, Bernard [FR/FR];  
110, Lotissement du Hameau-des-Ayes, F-38140 Rives  
(FR). ZUSSY, Marc [FR/FR]; 4, avenue Albert 1er de  
Belgique, F-38000 GRENOBLE (FR).
- (74) Mandataire : SANTARELLI; 14, avenue de la Grande  
Armée, B.P. 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).
- (81) États désignés (national) : JP, US.
- (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Publiée :  
— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING MIXED SUBSTRATES AND STRUCTURE THUS OBTAINED

(54) Titre : PROCÉDE DE REALISATION DE SUBSTRATS MIXTES ET STRUCTURE AINSI OBTENUE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method of producing a mixed substrate. The inventive method consists in preparing two substrates (10, 12) having respective faces which are intended to be joined together. The substrates essentially comprise crystalline parts on the aforementioned faces and, on at least one of said faces, zones which are produced from a material different to those used to form the crystalline parts. According to the invention, the faces are disposed opposite one another and connected at an interface by means of molecular adhesion such as to form (i) bulk zones in which the opposing faces are essentially crystalline and (ii) stacked zones in which at least one of the opposing faces is essentially made from the above-mentioned different material. When the substrates (10, 12) are

being prepared or when the faces are being joined, impurity traps (11A) (e.g. isolating areas) are created at the interface such that any portion of said interface forming part of a bulk zone is disposed at most at a given distance from one such trap. Moreover, the faces are disposed opposite one another with a misalignment between the crystalline parts of the two substrates which is less than a given threshold.

(57) **Abrégé :** Pour fabriquer un substrat mixte, on prépare deux substrats (10, 12) présentant des faces respectives destinées à être liées l'une à l'autre et constitués essentiellement, au niveau de ces faces, de parties cristallines et pour au moins l'une de ces faces, de zones formées d'un matériau différent de ceux constitutifs des parties cristallines, on met ces faces en regard et on les relie au niveau d'un interface par collage moléculaire en sorte de former des zones massives dans lesquelles les faces en regard sont essentiellement cristallines et des zones empilées dans lesquelles l'une au moins des faces en regard est essentiellement constituée d'un matériau différent, et on effectue un traitement thermique de consolidation du collage moléculaire. Lors de la préparation des substrats (10, 12) ou lors de la liaison des faces, on crée audit interface des pièges (11A) à impuretés (il peut s'agir des zones isolantes) tels que toute portion de cet interface faisant partie d'une zone massive soit à au plus une distance donnée d'un tel piège, tandis que la mise en regard des faces se fait avec un écart en désalignement, entre les parties cristallines des deux substrats, inférieur à un seuil donné.